Linzer biol. Beitr.	11/2	287-294	28.12.1979

BEZIEHUNGEN DER FLORA ÖSTERREICHS ZUR FLORA DER BALKANHALBINSEL*

E. HÜBL, Wien

Infolge der breiten Landverbindung zwischen der Balkanhalbinsel und Mitteleuropa hängen Flora und Vegetation beider Gebiete eng zusammen. Österreich hat durch seine Lage im Südosten Mitteleuropas besonders viele floristische Beziehungen zur Balkanhalbinsel. Von den großen Vegetationszonen Südosteuropas hat Österreich nur an der immergrünen Hartlaubregion keinen Anteil. Die im südlichen Alpengebiet an wärmebegünstigten Standorten wachsenden Orno-Ostryon-Wälder bilden den Ausklang der submediterranen winterkahlen Laubmischwälder der westlichen Balkanhalbinsel. Eine breite Verbindung durch Österreich hindurch besteht zwischen der humiden Binnenzone der nordwestlichen Balkanhalbinsel und Mitteleuropa sowohl im collinen Bereich mit Carpinion-Wäldern wie im montanen Bereich mit Fagion-Wäldern. Die trockenen zentralen Gebiete Südosteuropas sind von xerophilen Eichenwäldern beherrscht, die geschlossen bis in den pannonischen Raum Österreichs reichen. Auch die trockensten Gebiete, die von HORVAT, GLAVAČ und ELLENBERG (1974) als "Zone der Steppenwälder", von NIKLFELD (1973) als "Waldsteppenzonen" ausgeschieden werden, erreichen noch das nordöstliche Österreich. Sowohl die mesophilen, wie die xerophilen Laubwälder haben zweifellos auf der Balkanhalbinsel ihre

* Nach einem Vortrag gehalten beim 2. Symposium "Problems of Balkan Flora and Vegetation" 1978 in Istanbul.

größte floristische Mannigfaltigkeit. Dagegen klingen die Ausläufer der borealen Nadelwälder und der nordisch-alpinen Hochgebirgsvegetation nach Süden zu aus, wo sie ständig mit endemischen Arten angereichert werden, bis sie etwa in Albanien und Nordgriechenland völlig von einer südlichen Gebirgsvegetation abgelöst werden (TURRILL 1929).

Bei einer so engen Verknüpfung der Vegetation des südöstlichen Mitteleuropa mit der Balkanhalbinsel ist es verständlich, daß auch die floristischen Beziehungen ungeheuer mannigfaltig sind. Ich muß mich daher auf wenige Beispiele beschränken und will vorwiegend solche Pflanzen besprechen, die in Österreich von beschränkter Verbreitung sind und als Einstrahlung von der Balkanhalbinsel oder durch die Balkanhalbinsel gelten können.

Die bevorzugten Gebiete solcher Einstrahlungen sind einerseits die sommerwarmen Niederungen und Hügelländer im Nordosten (pannonisches Gebiet) einschließlich der angrenzenden östlichsten Teile der nördlichen Kalkalpen, andererseits der südliche und südöstliche Alpenraum (Kärnten, Steiermark, südliches Burgenland). Ich möchte daher die zu besprechenden Arten in drei Hauptgruppen teilen:

1. Arten, die im oder über das pannonisch beeinflußte Gebiet hinaus nach Österreich einstrahlen.
2. Arten, die im oder über das südliche oder südöstliche Alpengebiet hinaus nach Österreich einstrahlen.
3. Arten, die in beiden oder über beide Gebiete hinaus nach Österreich einstrahlen.

1. Zu dieser Gruppe gehört eine große Zahl mehr oder weniger thermophiler Sippen, die von den österreichischen Botanikern oft in lokaler Sicht als "pannonisch" bezeichnet werden. Die Gesamtverbreitung dieser Arten reicht aber meist nicht nur über das pannonische Becken, sondern auch über Südosteuropa hinaus, wobei die Areale im einzelnen sehr unterschiedlich sein können. Bezüglich ihrer Formationszugehörigkeit kann man sie folgendermaßen untergliedern:

a) xerophile Arten der Felssteppen, Trockenrasen, Gebüsche, Waldsäume und lichten Trockenwälder
b) mehr oder weniger mesophile Laubwaldarten

c) vorwiegend hygrophile Arten der Auwälder und Feuchtwiesen.

a) Xerophile Arten: Ihre Zahl ist so groß, daß die folgenden Namen nur eine kleine und willkürliche Auswahl darstellen: Allium flavum L., Alyssum saxatile L., Anthyllis montana L., Euphorbia polychroma KERN., Iris variegata L., Lathyrus latifolius L., Muscari tenuiflorum TAUSCH, Ornithogalum comosum L., Ranunculus illyricus L. s.str., Scorzonera austriaca WILLD., S. hispanica L. und Trinia glauca (L.) DUM. Nicht berücksichtigt sind Halophyten, Segetal- und Ruderalpflanzen.

b) Mesophile Laubwaldarten: Festuca drymeia MERT & KOCH, Lathyrus venetus (MILL.) WOHLF., Loranthus europaeus JAQ., Oryzopsis virescens (TRIN.) BECK und Ruscus hypoglossum L.

c) Hygrophile Arten: Acer tataricum L., Carex melanostachya WILLD., Clematis integrifolia L., Fraxinus angustifolia VAHL, Leucojum aestivum L., Lythrum virgatum L., Lycopus exaltatus L. f. und Senecio doria L. Acer tataricum kommt weiter östlich schwerpunktmäßig außerhalb der Auwälder vor und kann im strengen Sinn nicht als hygrophil gelten.

2. Arten des südlichen Alpenraumes, die das pannonische Gebiet Österreichs nicht erreichen.

Thermophile Arten niedriger Lagen sind hier weit weniger häufig als im pannonischen Gebiet. Sie bilden die Untergruppe a. Untergruppe b bilden Arten, die von der collinen Stufe (= warme Laubwaldstufe nach Hartl) bis in die montane oder sogar in die alpine Stufe reichen. Eine weitere Untergruppe (c) hat die Hauptverbreitung in der Montanstufe mit Ausstrahlung in die subalpine, ausnahmsweise bis in die alpine Stufe. Eine Art gehört der alpinen Stufe an (d). Eine letzte Untergruppe (e) bilden Arten mit Exklaven in den Nordalpen.

a) Thermophile Arten der warmen Laubwaldstufe: Alyssum transsilvanicum SCHUR, Asparagus tenuifolius LAM., Bulbocodium vernum L., Epimedium alpinum L., Eleocharis carniolica KOCH, Gladiolus illyricus KOCH, Ostrya carpinifolia SCOP.,

Trifolium patens SCHREB. und Waldsteinia ternata (STEPHAN) FRITSCH. In dieser Untergruppe sind sowohl Rasen- und Gebüscharten, wie Laubwaldarten und Sumpfpflanzen vertreten.

b) Collin - montan (bis alpin) verbreitete Arten: Aremonia agrimonioides (L.) DC., Dentaria trifolia W. & K., Dianthus barbatus L. (bis alpine Stufe), Erythronium dens-canis L., Hacquetia epipactis (SCOP.) DC., Hieracium transsylvanicum HEUFF., Laburnum alpinum (MILL.) BERCHT & J. PRESL, Medicago carstiensis WULF., Pseudostellaria europaea SCHAEFTLEIN und Rhamnus fallax BOISS (bis subalpin).

c) Arten der montanen Stufe, z.T. mit Ausstrahlung bis in die subalpine Stufe: Cirsium waldsteinii ROUY (bis subalpin), Crocus vittatus SCHLOSS. & VUKOT.* (bis subalpin), Genista radiata SCOP., Omphalodes verna MOENCH, Scorzonera rosea W. & K. (bis subalpin), Scrophularia scopolii HOPPE und Wulfenia carinthiaca JAQ. (bis subalpin).

In den Untergruppen b und c sind sowohl Rasenpflanzen wie Waldarten vertreten.

d) Eine illyrische Art der alpinen Stufe mit Einstrahlung in die südöstlichen Kalkalpen (Karawanken) ist Viola zoysii WULF.

e) Arten mit Exklaven in den Nordalpen: Anemone trifolia L. (collin montan) hat eine Exklave in den Niederösterreichischen Voralpen bei Gresten, Homogyne sylvestris (SCOP.) CASS. (montan) und Lamium orvala L. (collin-montan) wachsen auf dem Paß Lueg in den Salzburger Kalkalpen. Als Pflanze der alpinen Stufe mit carnisch-illyrischer Hauptverbreitung und einer kleinen Exklave im Hochschwabgebiet in den Steirischen Kalkalpen gehört noch Alyssum ovirense KERN. in diese Gruppe.

* Nach mündlicher Mitteilung von Dr.F. Speta (Linz) handelt es sich in Kärnten und in der Steiermark um diese Sippe und nicht um Crocus neapolitanus MORD. & LOISEL. Bei Gresten in den niederösterreichischen Voralpen wächst dagegen der echte Crocus neapolitanus, was für eine Verwilderung spricht.

In ihrer Gesamtverbreitung sind die Arten der Gruppe 2 ebenfalls sehr heterogen. Viele Arten kommen außer der Balkanhalbinsel auch auf der Apenninenhalbinsel vor. Als illyrische Arten im engeren Sinn kann man neben Viola zoysii am ehesten Dentaria trifolia und Rhamnus fallax bezeichnen. Bemerkenswert ist das Fehlen von Aremonia agrimonioides, Hacquetia epipactis, Laburnum alpinum und Scrophularia scopolii im östlichen Randbereich der Nördlichen Kalkalpen, da diese Arten bei ähnlichen Klima- und Vegetationsverhältnissen in den West-Karpaten vorkommen. Interessant sind die Verbindungen mit den Karpaten durch Arten wie Alyssum transsilvanicum, Bulbocodium vernum, Hieracium transsylvanicum und Waldsteinia ternata. Besonders die Einzelvorkommen von Bulbocodium vernum und Waldsteinia ternata sind durch sehr große Verbreitungslücken voneinander getrennt. Viel geschrieben wurde über Wulfenia carinthiaca, die außer in den Karnischen Alpen nur in Montenegro wächst.

3. Arten, die in Österreich im pannonischen Gebiet einschließlich der benachbarten nordöstlichsten Kalkalpen und im südlichen Alpenraum vorkommen.

Viele dieser Arten gehen über das Pannonicum nach Westen und Norden hinaus. Es sind jedoch wie in der Gruppe 1 nur solche Arten berücksichtigt, die im nördlichen Österreich im pannonischen Gebiet oder im östlichsten Teil der Nördlichen Kalkalpen den Schwerpunkt ihrer Verbreitung haben. In dieser 3. Gruppe sind relativ viele Bäume und Sträucher vertreten: Cotinus coggygria SCOP., Euonymus verrucosa SCOP., Fraxinus ornus L., Laburnum anagyroides MEDIK., Pinus nigra ARNOLD, Quercus cerris L., Q. pubescens WILLD. und der Kleinstrauch Daphne laureola L. Von den krautigen Pflanzen sind zu nennen: Cirsium pannonicum (L.f.) LK., Cyperus michelianus (L.) DELILE. Euphorbia villosa W. & K. ex WILLD., Iris graminea L., Isopyrum thalictroides L., Linum flavum L., L. hirsutum L., Nepeta pannonica L., Oenanthe silaifolia MB., Polygonatum latifolium (JAQ.) DESF., Stipa capillata L., St. eriocaulis BORBÁS, Succisella inflexa (KUK) BECK, Thlaspi goesingense HAL. und Vicia oroboides WULF.

Bei der dritten Gruppe überwiegen die thermophilen Arten niederer Lagen; nur Pinus nigra hat den Schwerpunkt in der Montanstufe und Vicia oroboides geht bis in die subalpine Stufe. Daphne laureola, Quercus pubescens, die beiden Stipa-Arten und Polygonatum latifolium sind im pannonisch beeinflußten Gebiet häufiger als im südlichen Alpenraum. Quercus cerris erreicht den südlichen Alpenraum Österreichs nur im äußersten Osten im südlichen Burgenland und in der Oststeiermark, wo der pannonische Einfluß noch spürbar ist. Fraxinus ornus ist im südlichen Alpenraum (Kärnten) häufiger als im pannonischen Gebiet.

Prüfen wir nun die klimatischen Vorraussetzungen für das Eindringen südlicher Sippen in das östliche und südliche Österreich, so ist zunächst zu erwähnen, daß in diesen Gebieten überall das Januarmittel unter 0°C liegt. Dies schließt stärker frostempfindliche Arten aus. Im südlichen Alpenraum liegen die Wintertemperaturen im Durchschnitt tiefer als im pannonisch beeinflußten Nordosten. Dies hängt mit der durchschnittlich grösseren Seehöhe und den inneralpinen Becken zusammen. Als Beispiele seien genannt: Klagenfurt (Flugplatz) in der Periode 1901-1970 Januarmittel -4,8°C, Graz (Universität) -2,1°. Die Julimittel betragen 19,0 und 19,1°. Dagegen Wien (Hochschule für Bodenkultur) -1,0° und 19,6°, Neusiedl am See -1,4° und 20,0°. In den luftruhigen inneralpinen Becken mit winterlicher Temperaturumkehr sind begünstigte Hangzonen über den Kälteseen ausgebildet, wo bevorzugt Wein- und Obstbau betrieben wird und wo auch meist die thermophilen Wildpflanzen wachsen. Die tiefen Wintertemperaturen sind wahrscheinlich die Ursache, daß z.B. Ilex aquifolium in Kärnten fehlt. In den nordöstlichen Alpen bleibt es niedrig und ist auf Schneeschutz angewiesen. Arten wie Tamus communis, Asperula taurina oder Ruscus aculeatus, die am wintermilden Südabfall der Alpen wachsen, dringen nicht in die winterkalten Gebiete des südlichen österreichischen Alpenraumes ein und fehlen auch im pannonischen Gebiet Österreichs, erreichen aber noch die südwestlichen Ungarischen Mittelgebirge. Ruscus aculeatus geht in Westeuropa weit nach Norden, und Asperula taurina und Tamus communis besiedeln im westlichen Abschnitt der Alpen, besonders in den Föhngebieten auch noch die Täler der nördlichen Ketten. Aber auch im relativ

wintermilden und zugleich sommerwarmen westpannonischen Bereich zwischen westlichem Ungarischen Mittelgebirge, den nordöstlichen Kalkalpen und den südwestlichen Karpaten erreichen einige südliche Arten ihre absolute Nordgrenze, wie Convolvulus cantabrica, Danthonia alpina, Lathyrus venetus, Pinus nigra und Ruscus hypoglossum (HÜBL 1977).

Das sommerwarm-trockene Klima des pannonischen Gebietes begünstigt zahlreiche Xerophyten südlicher Hauptverbreitung. Neben den Trockenstandorten sind es besonders die in der warmen Niederung liegenden Auen, speziell die Hartholzauen und ihre Ersatzgesellschaften, die südliche Arten beherbergen. Im Gegensatz dazu stellen im südlichen Alpenraum montane Arten mit einer großen Höhenamplitude die Hauptmasse der südlichen Sippen.

Die Niederschläge sind im südlichen Alpenbereich durchwegs höher als im Pannonicum. Erst in den angrenzenden nordöstlichen Kalkalpen steigen die Niederschläge gegen Westen stark an. Die sehr hohen Werte der südlichen Kalkalpen werden jedoch nicht ganz erreicht. Entscheidend ist, daß die sommerwarmen Gebiete des südlichen Alpenbereiches niederschlagsreicher sind als die Wärmegebiete des nordöstlichen Österreich: Jahresmittel der Niederschläge von Klagenfurt 987 mm, von Graz 872 mm, dagegen Wien 717 mm und Neusiedl am See 625 mm (Periode 1901-1970).

Niederschlagshöhe und Klimarhythmik begrenzen wahrscheinlich neben der Temperatur die meisten Arten der illyrischen Laubwälder gegen Norden. Besonders die submediterranen Baumarten Quercus pubescens, Fraxinus ornus und Ostrya carpinifolia dringen im Einklang mit ihrer Trockenresistenz im pannonischen Gebiet nach Norden vor (NIKLFELD 1973a). Quercus pubescens besiedelt im ganzen pannonischen Gebiet warm-trockene Sonderstandorte und geht sogar noch bis in die böhmischen und mitteldeutschen Trockengebiete. Fraxinus ornus macht im Bereich des Alpenostrandes und der SW-Karpaten Halt und Ostrya carpinifolia bleibt im südlichen Alpenbereich. Ostrya und Fraxinus ornus haben daneben in den westlichen Alpen nördliche Vorpostenvorkommen bei Innsbruck. Auch die typischen Arten des illyrischen Buchenwaldes wie Dentaria trifolia und Lamium orvala scheinen an hohe Niederschläge gebunden zu sein.

Die weitaus überwiegende Zahl der südlichen Arten sowohl im Pannonicum wie im südlichen Alpenraum kann als mehr oder weniger calciphil gelten. Vorwiegend auf kalkarmen Böden wachsen Alyssum saxatile, Alyssum transsilvanicum, Cirsium waldsteinii, Fraxinus angustifolia, Hieracium transsylvanicum, Quercus cerris und Pseudostellaria europaea.

Literatur

AICHINGER, E., 1927: Medicago carstiensis WULFEN und ihr Assoziationsanschluß in Kärnten. - Studia Phytologica in honorem jubilantis A.O. HORVÁT, 7-9. - MTA Pécsi Bizottsaga Pécs.

HARTL, H., 1970: Südliche Einstrahlungen in die Pflanzenwelt Kärntens. - Sonderheft der Carinthia II, Klagenfurt.

HORVAT, I., GLAVAČ, V. und ELLENBERG, H., 1974: Die Vegetation Südosteuropas. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

HÜBL, E., 1977: Das westpannonische Gebiet als Heimat südlicher Pflanzensippen im Vergleich zum südwestlichen Mitteleuropa. - Studia Phytologica in honorem jubilantis A.O. Horvát, 67-70. - MTA Pécsi Bizottsága, Pécs.

MEUSEL, H., JÄGER, E. u. WEINERT, E., 1965: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. - VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.

MEUSEL, H., JÄGER, E., RAUSCHERT, S. u. WEINERT, E., 1978: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. - VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.

NIKLFELD, H., 1973a: Über Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Österreich und einigen Nachbargebieten. - Verh.Zool.-Bot. Ges.Wien, 53-69.

NIKLFELD, H., 1973b: Natürliche Vegetation. Atlas der Donauländer. - Österr.Ost- und Südosteuropa-Institut, Wien.

SCHARFETTER, R., 1938: Das Pflanzenleben der Ostalpen. - Franz Deuticke, Wien.

TURRILL, W.B., 1929: The plant life of the Balkan Peninsula. - Clarendon Press, Oxford.

Anschrift des Verfassers: Prof.Dr.Erich HÜBL, Universität für Bodenkultur, Gregor-Mendel-Str. 33, A-1180 Wien, Austria